

Andreas Filippi, Irène Hitz Lindenmüller (Hrsg.)

DIE ZUNGE



Mit Beiträgen von

Michael M. Bornstein, Jörg Halter, Peter Itin, Sebastian Kühl,
J. Thomas Lambrecht, Inga Mollen, Ralf J. Radlanski, Adrian Ramseier,
Andrea Maria Schmidt-Westhausen, Richard Steffen, Valérie G. A. Suter,
Branka Tomljenovic, Astrid Truschnegg, Tuomas Waltimo, Brigitte Zimmerli

 QUINTESSENZ VERLAG

Andreas Filippi, Irène Hitz Lindenmüller (Hrsg.)

DIE ZUNGE

Atlas und Nachschlagewerk für Zahnärzte, Hausärzte,
Kinderärzte, Hals-Nasen-Ohrenärzte, Hautärzte,
Dentalhygienikerinnen, das gesamte zahnärztliche Praxisteam
sowie Studierende der Medizin und Zahnmedizin

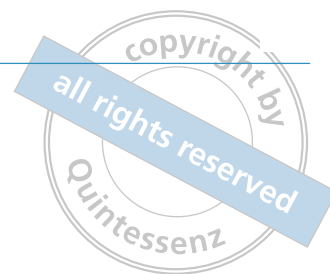
Mit Beiträgen von

Michael M. Bornstein, Jörg Halter, Peter Itin, Sebastian Kühl, J. Thomas Lambrecht,
Inga Mollen, Ralf J. Radlanski, Adrian Ramseier, Andrea Maria Schmidt-Westhausen,
Richard Steffen, Valérie G. A. Suter, Branka Tomljenovic, Astrid Truschneegg,
Tuomas Waltimo, Brigitte Zimmerli

 QUINTESSENZ VERLAG

Berlin, Chicago, Tokio, Barcelona, Istanbul, London, Mailand, Moskau, Neu-Delhi, Paris, Prag,
São Paulo, Seoul, Singapur, Warschau

Vorwort

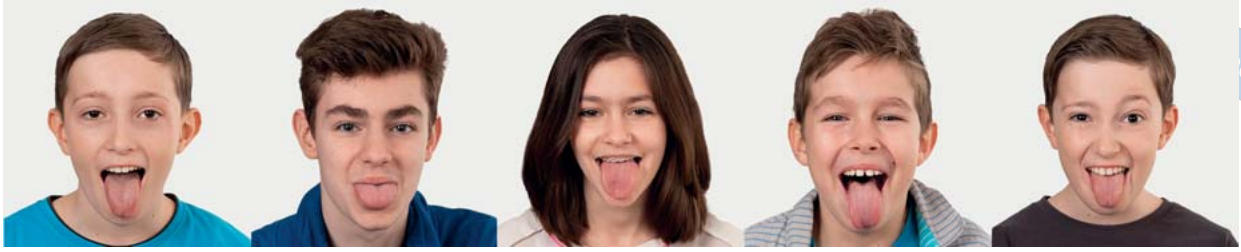
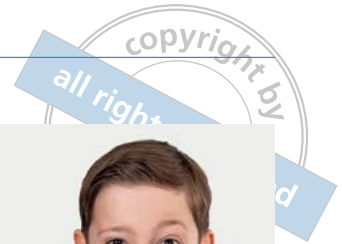


Zahnärzte, Kinderärzte, Hals-Nasen-Ohrenärzte, Hausärzte und Hautärzte, aber auch Dentalhygienikerinnen, Prophylaxe- (ZMFs, ZMPs, PAs) und Dentalassistentinnen (DAs) werfen regelmäßig einen Blick in die Mundhöhle oder in den Rachen ihrer Patienten. Das größte Organ innerhalb dieses Blickfelds ist die Zunge, von der alle genannten Fachgebiete vergleichsweise wenige Detailkenntnisse haben. Insbesondere Zahnärzte sehen die Zungen ihrer Patienten im Zuge zahnärztlicher Routinekontrollen regelmäßig, während der Hals-Nasen-Ohrenarzt oder der Hautarzt diese nur bei Bedarf seitens des Patienten zu sehen bekommt. Die Zunge zeigt nicht nur eine Vielzahl von Normvarianten und pathologischen Veränderungen, sondern ist immer auch ein wenig ein Spiegel des allgemeinmedizinischen, internistischen, ernährungsabhängigen und seelischen Zustands unserer Patienten.

In der Ausbildung, aber leider auch in der Weiterbildung wird der Zunge bisher vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Dies zeigt sich im klinischen Alltag mit immer wieder auftretenden Unsicherheiten bei sichtbaren oder manchmal auch unsichtbaren Veränderungen der Zunge (Zungenbrennen). Das vorliegende Buch soll die Zunge unter dem Aspekt der aktuellen wissenschaftlichen Literatur beleuchten. Es wurde von vielen Autoren mit Erfahrung in der Diagnostik und Therapie von Zungenveränderungen verfasst. Das Buch ist nicht als Lehrbuch, sondern als Bildatlas und Nachschlagewerk konzipiert und soll allen angesprochenen Berufsgruppen mehr Sicherheit in der Diagnostik und Therapie von Veränderungen der Zunge geben. Gleichzeitig soll es Studierenden der Zahnmedizin und Medizin das aktuelle Wissen zum Wohle ihrer späteren Patienten übersichtlich vermitteln.

Die ersten vier Kapitel behandeln die Bedeutung der Zunge in der Zahnmedizin, die Anatomie und Morphologie der Zunge, die Normvarianten der Zunge sowie die Diagnostik bei Veränderungen der Zunge. Im fünften Kapitel werden zahlreiche mögliche Veränderungen der Zunge standardisiert in kurzer und gut lesbarer Tabellenform mit den wichtigsten Informationen präsentiert und mit vielen klinischen Bildern ergänzt. Zahlreiche Kolleginnen und Kollegen haben uns hier mit Bildern unterstützt und sind namentlich in der Abbildungslegende erwähnt. Die Therapie wird in den Tabellen zunächst nur stichpunktartig erwähnt und später im sechsten Kapitel detaillierter beleuchtet, so wie sie aktuell von den Autoren empfohlen wird. Uns ist bewusst, dass vor allem bei der Therapie oralpathologischer Veränderungen unterschiedliche Lehrmeinungen und Vorgehensweisen existieren.

Die von den Autoren in der Diagnostik und Therapie verwendeten und empfohlenen Produkte bzw. Medikamente sind am Ende der jeweiligen Kapitel aufgelistet. Manche Veränderungen kommen in mehreren Kapiteln vor, da es entweder fließende Übergänge zwischen Normvariante und Pathologie gibt oder einzelne Erkrankungen einen erhöhten diagnostischen und therapeutischen Aufwand benötigen. Die Literaturzitate in allen Kapiteln wurden insgesamt auf ein Minimum reduziert.



Unser besonderer Dank gilt allen, die an der Entstehung dieses Buches beteiligt waren: unseren Mitautoren Michael M. Bornstein, Jörg Halter, Peter Itin, Sebastian Kühn, J. Thomas Lambrecht, Inga Mollen, Ralf J. Radlanski, Adrian Ramseier, Andrea Maria Schmidt-Westhausen, Richard Steffen, Valérie G. A. Suter, Branka Tomljenovic, Astrid Truschneegg, Tuomas Waltimo und Brigitte Zimmerli, Nicolas Lienert und Nicola Feola (für das wie immer hervorragende Titelbild), Inga Mollen für ihr besonderes Engagement beim Verfassen dieses Buches, Christoph Langerweder, Chantal Pfammatter, Fabio Saccardin, Silvio Schütz, Caroline Signorelli-Moret, Angela Stillhard, Paco Weiss, Christian Zedler, Melanie Zimmerli und Marco Züger für die Bereitstellung ihrer Fotos, Anita Hattenbach vom Quintessenz-Verlag für das angenehme und hochprofessionelle Lektorat, Johannes Wolters vom Quintessenz-Verlag für die jahrelange vertrauensvolle und immer angenehme Zusammenarbeit (auch wenn wir diesmal die Deadline etwas überschritten haben) und nicht zuletzt unseren Familien, ohne deren Geduld ein solches Buch neben all der beruflichen Belastung nicht möglich gewesen wäre.

Basel im November 2015

Andreas Filippi & Irène Hitz Lindenmüller



Anschrift der Herausgeber

Prof. Dr. Andreas Filippi

Dr. Irène Hitz Lindenmüller

Klinik für Zahnärztliche Chirurgie, - Radiologie,
Mund- und Kieferheilkunde

Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel

Hebelstrasse 3

CH-4056 Basel

Anschriften der Autoren

Prof. Dr. Michael M. Bornstein

Dr. Valérie G. A. Suter

Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie

Universität Bern

Freiburgstrasse 7

CH-3010 Bern

Priv.-Doz. Dr. Jörg Halter

Hämatologie, Universitätsspital Basel

Petersgraben 4

CH-4031 Basel

Prof. Dr. Peter Itin

Dermatologie, Universitätsspital Basel

Petersgraben 4

CH-4031 Basel

Prof. Dr. Dr. J. Thomas Lambrecht

Priv.-Doz. Dr. Sebastian Kühl

Dr. Inga Mollen

Dr. Branka Tomljenovic

Klinik für Zahnärztliche Chirurgie, - Radiologie,
Mund- und Kieferheilkunde

Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel

Hebelstrasse 3

CH-4056 Basel

Prof. Dr. Dr. Ralf J. Radlanski

Abteilung für Orale Struktur- und Entwicklungsbiologie

Charité - Universitätsmedizin Berlin

Aßmannshauer Straße 4–6

D-14197 Berlin

Prof. Dr. Andrea Maria Schmidt-Westhausen

Bereich Oralmedizin, zahnärztliche Röntgenologie und

Chirurgie

Charité - Universitätsmedizin Berlin

Aßmannshauer Straße 4–6

D-14197 Berlin

Dr. Richard Steffen

Universität Zürich

Zentrum für Zahnmedizin

Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin

Plattenstrasse 11

CH-8032 Zürich

Dr. Astrid Truschnegg

Klinische Abteilung für Orale Chirurgie und Kieferorthopädie

Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit

Medizinische Universität Graz

Billrothgasse 4

A-8010 Graz

Prof. Dr. Tuomas Waltimo

Dr. Dr. Adrian Ramseier

Klinik für Präventivzahnmedizin und Orale Mikrobiologie

Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel

Hebelstrasse 3

CH-4056 Basel

Dr. Brigitte Zimmerli

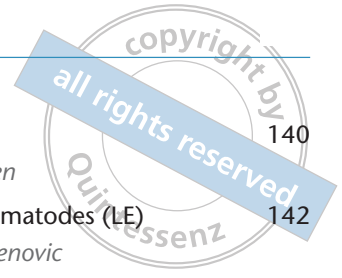
Bahnhofstrasse 18a

CH-3400 Burgdorf



Inhalt

1	Einleitung	1			
	<i>Andreas Filippi</i>				
2	Anatomie und Physiologie der Zunge	5			
	<i>Ralf J. Radlanski</i>				
2.1	Gliederung der Zunge	6			
2.2	Entstehung der Zunge	6			
2.3	Binnenstruktur der Zunge	6			
2.4	Zungenschleimhaut	8			
2.5	Papillae filiformes	10			
2.6	Papillae fungiformes	11			
2.7	Papillae foliatae	11			
2.8	Papillae vallatae	12			
2.9	Innervation der Zunge	13			
2.10	Klinisch bedeutsame Zusammenhänge	13			
3	Normvarianten	17			
	<i>Andreas Filippi</i>				
4	Diagnostik	31			
	<i>Inga Mollen, Irène Hitz Lindenmüller</i>				
4.1	Anamnese und klinische Untersuchung	32			
4.2	Blutuntersuchung	34			
4.3	Zytodiagnostik (Bürstenbiopsie) (ORCA-Brush®, OralCDx®, SurePath™)	42			
4.4	Autofluoreszenz (VELscope®)	44			
4.5	Toluidinblau (BiopsEasy®)	48			
4.6	Konventionelle Biopsie	52			
4.7	Direkte Immunfluoreszenz (DIF)	58			
4.8	Zusammenfassung	59			
5	Die Veränderungen der Zunge	63			
5.1	Amyloidose (generalisierte) <i>Peter Itin, Branka Tomljenovic</i>	64			
5.2	Anämie <i>Branka Tomljenovic</i>	66			
5.3	Ankyloglossie <i>Valérie G. A. Suter, Michael M. Bornstein, Richard Steffen, Irène Hitz Lindenmüller</i>	68			
5.4	Aphthen <i>Richard Steffen</i>	72			
5.5	Betelkonsum <i>Michael M. Bornstein, Valérie G. A. Suter</i>	74			
5.6	Candidiasis (der Zunge) <i>Astrid Truschnegg, Sebastian Kühl</i>	76			
5.7	Cheilitis granulomatosa <i>Peter Itin</i>	80			
5.8	Cowden-Syndrom <i>Peter Itin</i>	82			
5.9	Ehlers-Danlos-Syndrom <i>Peter Itin</i>	84			
5.10	Erythroplakie <i>Valérie G. A. Suter, Michael M. Bornstein, Richard Steffen</i>	86			



5.11	Fibrom und fibröse Hyperplasie	88	5.28	Lipom	140
	<i>Valérie G. A. Suter, Astrid Truschnegg, Michael M. Bornstein, Richard Steffen</i>			<i>Richard Steffen</i>	
5.12	Fremdkörper (in der Zunge)	92	5.29	Lupus erythematoses (LE)	142
	<i>Branka Tomljenovic</i>			<i>Branka Tomljenovic</i>	
5.13	Gespaltene Zunge	94	5.30	Lymphangiom	144
	<i>Brigitte Zimmerli</i>			<i>Richard Steffen</i>	
5.14	Gingivostomatitis herpetica acuta	96	5.31	Makroglossie	146
	<i>Richard Steffen, Andrea Maria Schmidt-Westhausen</i>			<i>Richard Steffen</i>	
5.15	Glossitis rhombica mediana	100	5.32	Melkersson-Rosenthal-Syndrom	148
	<i>Richard Steffen, Astrid Truschnegg</i>			<i>Irène Hitz Lindenmüller</i>	
5.16	Granuloma pyogenicum	104	5.33	MEN-Syndrom (Multiple endokrine Neoplasie) Typ IIb/2B	150
	<i>Richard Steffen</i>			<i>Peter Itin</i>	
5.17	Graft versus Host Disease (GvHD)	106	5.34	Morbus Addison	152
	<i>Adrian Ramseier, Jörg Halter, Tuomas Waltimo</i>			<i>Peter Itin</i>	
5.18	Hämangiom/Vaskuläre Malformation	110	5.35	Morbus Crohn	154
	<i>Michael M. Bornstein, Valérie G. A. Suter, Astrid Truschnegg, Richard Steffen</i>			<i>Peter Itin</i>	
5.19	Hand-Fuß-Mund-Krankheit	114	5.36	Morbus Heck	156
	<i>Andrea Maria Schmidt-Westhausen</i>			<i>Peter Itin, Irène Hitz Lindenmüller</i>	
5.20	Herpes zoster	116	5.37	Morbus Osler	158
	<i>Andrea Maria Schmidt-Westhausen</i>			<i>Peter Itin</i>	
5.21	Hyperkeratose	118	5.38	Morsicatio linguarum	160
	<i>Richard Steffen</i>			<i>Irène Hitz Lindenmüller</i>	
5.22	Impressionen durch KFO-Apparatur	120	5.39	Neurom	162
	<i>Richard Steffen</i>			<i>Richard Steffen</i>	
5.23	Leukoplakie	122	5.40	Neutropenie	164
	<i>Astrid Truschnegg</i>			<i>Richard Steffen</i>	
5.24	Lichenoide Reaktion	126	5.41	Orale Haarleukoplakie (OHL)	166
	<i>Inga Mollen</i>			<i>Peter Itin, Andrea Maria Schmidt-Westhausen</i>	
5.25	Lingua geographica	130	5.42	Oraler Lichen planus (OLP)	168
	<i>Astrid Truschnegg, Richard Steffen</i>			<i>Astrid Truschnegg, Michael M. Bornstein, Valérie G. A. Suter</i>	
5.26	Lingua plicata	134	5.43	Papillom	176
	<i>Richard Steffen, Astrid Truschnegg, Andreas Filippi</i>			<i>Michael M. Bornstein, Valérie G. A. Suter, Richard Steffen</i>	
5.27	Lingua villosa (nigra)	138	5.44	Pemphigus vulgaris (PV)/ Bullöses Pemphigoid (BP)	180
	<i>Astrid Truschnegg, Brigitte Zimmerli, Andreas Filippi</i>			<i>Inga Mollen</i>	

5.45	Pfeiffersches Drüsenfieber	184	5.57	Verruca vulgaris	214
	<i>Richard Steffen, Irène Hitz Lindenmüller</i>			<i>Andrea Maria Schmidt-Westhausen, Brigitte Zimmerli, Richard Steffen</i>	
5.46	Piercing (der Zunge)	186	5.58	Zungenkarzinom	216
	<i>Richard Steffen</i>			<i>Michael M. Bornstein, Valérie G. A. Suter, J. Thomas Lambrecht</i>	
5.47	Piercing-Narben	188	5.59	Zungentattoo	222
	<i>Brigitte Zimmerli</i>			<i>Andreas Filippi</i>	
5.48	Pigmentierung der Zunge (ethnisch)	190	6	Therapie	225
	<i>Richard Steffen</i>			<i>Irène Hitz Lindenmüller, Inga Mollen</i>	
5.49	Scharlach	192	6.1	Auswahl der Mundpflegeprodukte	226
	<i>Richard Steffen</i>		6.2	Vermeidung von Habits	228
5.50	Sjögren-Syndrom	194	6.3	Schutzschiene	228
	<i>Inga Mollen</i>		6.4	Ernährungslenkung	230
5.51	Speicheldrüsenzysten	196	6.5	Tabak und Alkohol	230
	<i>Richard Steffen, Irène Hitz Lindenmüller</i>		6.6	Diagnostik metallurgischer Reaktionen	232
5.52	Syphilis	200	6.7	Retinoide	232
	<i>Peter Itin</i>		6.8	Immunsuppressiva	236
5.53	(Hypertrophie der) Tonsilla lingualis	202	6.9	Antimykotika	238
	<i>J. Thomas Lambrecht</i>		6.10	Dental-Adhäsivpaste (Solcoseryl®)	240
5.54	Ulkus	204	6.11	Laser	242
	<i>Branka Tomljenovic, Irène Hitz Lindenmüller, Richard Steffen</i>				
5.55	Varicosis linguae	210			
	<i>Michael M. Bornstein, Valérie G. A. Suter</i>				
5.56	Varizellen, Windpocken	212			
	<i>Richard Steffen, Irène Hitz Lindenmüller</i>				



Einleitung

Andreas Filippi

1

Die Zunge ist das mit Abstand größte Organ in der Mundhöhle. Mit ihrer exzellenten Innervation und Beweglichkeit übernimmt sie für den Menschen wichtige Aufgaben wie Tasten, Schmecken, Sprechen, Pfeifen, Saugen sowie die Selbstreinigung der Mundhöhle. Die Zunge übernimmt auch bei der Nahrungszerkleinerung eine wichtige Aufgabe: Sie bewegt die Nahrung im Mund, sodass diese gut gekaut und durchspeichelt werden kann. Bei Einschränkungen einer oder mehrerer dieser Funktionen ist die Lebensqualität der betroffenen Menschen meist erheblich eingeschränkt. Bei fortgeschrittenen Ausfallerscheinungen oder gar vollständigem Verlust einzelner Funktionen erscheint vielen Betroffenen das Leben oft nicht mehr lebenswert. Zu wichtig sind Artikulation sowie Tast- und Geschmackssinn für die Qualität unseres Lebens. Patienten unter laufender oder nach erfolgter Radiotherapie im Kopf-Hals-Bereich berichten dies immer wieder eindrucksvoll^{1,2}. Neben der Mukositis kommt es zu starken Beeinträchtigungen des Geschmackssinns. Vieles schmeckt anders oder schwächer als gewohnt. Teilweise entstehen Abneigungen gegen einzelne Lebensmittel: Manche Dinge, die man früher gern gegessen hat, schmecken einem nicht mehr. Zum Glück verschwinden nach der onkologischen Therapie diese sensorischen Störungen meist wieder.

Die Zungenoberseite hat als einzige orale Schleimhaut eine mikrorauhe Oberfläche. Diese beherbergt mehr als die Hälfte aller oralen Mikroorganismen, welche dort in einem sehr gut organisierten Biofilm leben, der sie vor chemischen und mechanischen Einflüssen schützt³. An der Oberfläche befinden sich eher die Aerobier, in der Tiefe eher die Anaerobier. Letztere leben in den Spalten der eindrucksvoll zerklüfteten Fadenpapillen (Papillae filiformes), welche nur auf der Oberseite der Zunge vorkommen (Abb. 1-1 bis 1-4).

Die häufigste Tätigkeit in einer Zahnarztpraxis ist die Behandlung von Folgen mikrobiologischer Erkrankungen in der Mundhöhle (Karies, Parodontitis marginalis, Parodontitis apicalis). Es ist naiv zu glauben, dass die verursachenden Mikroorganismen primär auf den Zähnen oder im Sulkus bzw. in den parodontalen Taschen sitzen. Ganz im Gegenteil. Wir reinigen mit Mühe und Handarbeit einzelne Parodontien. Hat dies tatsächlich nachhaltigen Einfluss auf die Reinfektion des Parodonts? Wie sinnvoll ist die aktuelle Diskussion über den Nutzen von Zahnseide? Bringt die Dentalindustrie jedes Jahr tatsächlich neue Zahnbürsten auf den Markt, die immer noch besser reinigen als alle bisherigen? Und ist das wirklich der alleinige Schlüssel des Erfolgs zur Bekämpfung der Volkskrankheit Karies?

Die moderne Zahnmedizin beschäftigt sich durch den oben genannten Wissenszugewinn in Prävention und Therapie heute glücklicherweise zunehmend mit dem größten Camp für orale Mikroorganismen: der Zunge. Dies kann an Beispielen wie der „Full Mouth Disinfection“, der modernen Halitosis-Behandlung und der Idee einer Kariesprävention durch Zungenreinigung beobachtet werden. Zudem gibt es immer wieder Anläufe, den oralen Biofilm (der mit Abstand größte befindet sich auf der Oberseite der Zunge, Abb. 1-5) mithilfe probiotischer Medikamente oder probiotischer Nahrungsmittel zugunsten der Mundgesundheit zu verändern. Im Bereich der Darmflora ist dies bei bestimmten Veränderungen oder Erkrankungen gut gelungen; in der Mundhöhle bisher leider noch nicht. Auch ist die Diagnostik der Zunge zur Freude der Herausgeber in den letzten Jahren stärker in das Bewusstsein von Zahnmedizinern und vor allem von Dentalhygienikerinnen gerückt, die überraschenderweise oder erschreckenderweise deutlich mehr Interesse an Befunden der Zunge (und anderen Mundschleimhäuten) zeigen als die meisten Zahnärztinnen und Zahnärzte. Begonnen hat



Abb. 1-1 Die Zungenoberfläche ist mit Fadenpapillen besetzt, ...

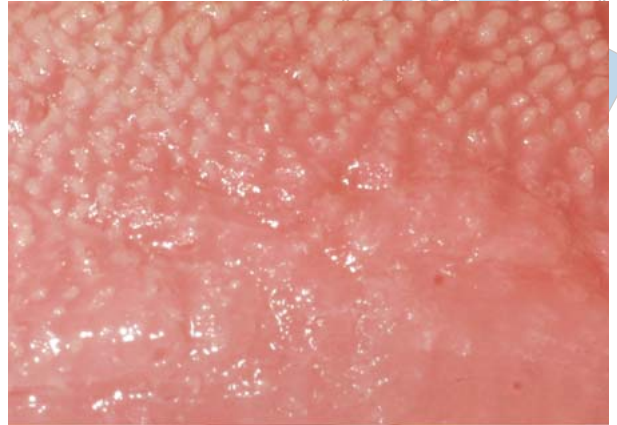


Abb. 1-2 ... die sich bei zunehmender Vergrößerung ...



Abb. 1-3 ... sehr zerklüftet darstellen.



Abb. 1-4 Unterschied Zungenoberseite versus Zungenunterseite.



Abb. 1-5 Der größte orale Biofilm befindet sich auf der Zunge.

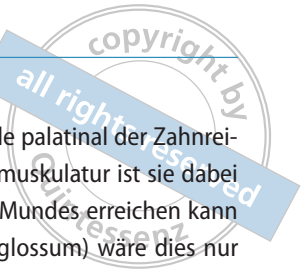
dies mit der umfangreichen professionellen Zungendiagnostik bei Halitosis-Patienten, auf die im vorliegenden Buch nicht eingegangen werden soll, da es hierfür andere Lehrbücher gibt³. Grundsätzlich sollte sich die Zahnmedizin nicht nur mit Zähnen beschäftigen. Nicht umsonst gibt es in anderen Ländern an Universitäten Fachbereiche wie Oral Medicine, Oral Diagnostic Sciences oder Oral Health – ein Trend, den man an den Universitäten deutschsprachiger Länder bisher zu wenig berücksichtigt hat.

Insgesamt spielt im Gegensatz zur Traditionellen Chinesischen Medizin die Zungendiagnostik in der Schulmedizin und Schulzahnmedizin eine noch kleine Rolle. Trotzdem wird bei Untersuchungen durch Hals-Nasen-Ohren-, Haus- oder Kinderärzte zumindest die Zungensoberfläche mit angeschaut. Im Rahmen der eingehenden zahnmedizinischen Untersuchung sollten grundsätzlich auch die Zungenränder, die Zungenunterseite, der Zungengrund und der Mundboden inspiziert werden. Bei sichtbaren oder auch nur tastbaren Veränderungen muss dann eine weiterführende Diagnostik diskutiert und je nach Ergebnis eine entsprechende Therapie eingeleitet werden. Neben sichtbaren und/oder tastbaren Veränderungen spielen in der immer älter werdenden Bevölkerung, die auch häufig allgemeinmedizinisch medikamentös behandelt werden muss, auch subjektive Beschwerden eine zunehmende Rolle. Ein häufiges Problem ist die Reduktion der Speichelfließrate, welche zu Rötungen, Entzündungen, Pilzinfektionen und vor allem zu Zungenbrennen führen kann. Hier ist oft eine interdisziplinäre Vorgehensweise erforderlich, um den in ihrer Lebensqualität oft eingeschränkten Patienten zufriedenstellend helfen zu können.

Anatomie und Physiologie der Zunge

Ralf J. Radlanski

2



In Ruhelage füllt die Zunge bei geschlossenem Mund die Mundhöhle palatinal der Zahnreihen (das Cavum oris proprium) komplett aus. Mithilfe ihrer Binnenmuskulatur ist sie dabei so variabel beweglich, dass die Zungenspitze fast jeden Punkt des Mundes erreichen kann (Abb. 2-1 und 2-2). Nur bei verkürztem Zungenbändchen (Ankyloglossum) wäre dies nur eingeschränkt möglich.

2.1 Gliederung der Zunge

Der Sulcus medianus linguae trennt die linke und rechte Hälfte des Corpus linguae in sagittaler Richtung. In transversaler Richtung verläuft, leicht V-förmig, der Sulcus terminalis (auch: Linea terminalis) (Abb. 2-3). Durch ihn wird die Zunge in eine Radix linguae (Zungenwurzel), die im Rachen liegt, sowie in einen Corpus linguae (Zungenkörper) und einen Apex linguae (Zungenspitze) aufgeteilt, die beide in der Mundhöhle liegen (Abb. 2-4). Die Radix umfasst dabei etwa 1/3 des Zungenvolumens, auf die beiden vorderen Anteile entfallen 2/3. Die Papillae vallatae liegen noch auf dem Corpus linguae, das Foramen caecum liegt dorsal vom Sulcus terminalis, somit auf der Radix linguae^{7,17,22}.

2.2 Entstehung der Zunge

Die Visceralbögen nehmen bei der Entstehung des Gesichts einen großen Einfluss. Dies gilt auch für die Zunge: Aus dem ersten Visceralbogen entstehen der Apex und der Corpus linguae. Die Radix linguae entsteht aus dem 3. und 4. Visceralbogen. Das Foramen caecum markiert den Endpunkt des Ductus thyroglossus und zeugt vom Descensus der Glandula thyroidea zur embryonalen Zeit der Entwicklung⁸.

2.3 Binnenstruktur der Zunge

Der Zungenkörper ist von einer Binnenmuskulatur durchsetzt, die in sagittaler, transversaler und vertikaler Richtung, teils ineinander verwoben, verläuft (Abb. 2-4 bis 2-7). Sagittal verlaufen der M. longitudinalis superior, der M. longitudinalis inferior, der M. genioglossus sowie der M. geniohyoideus, transversal verläuft der M. transversus linguae und vertikal der M. verticalis linguae. Faszien, die in den genannten Richtungen verlaufen, verschaffen den

Abb. 2-1 Die Zunge in der Ansicht von lateral (aus Radlanski¹⁶).



Abb. 2-2 Die Zunge in der Ansicht von ventral (aus Radlanski¹⁶).



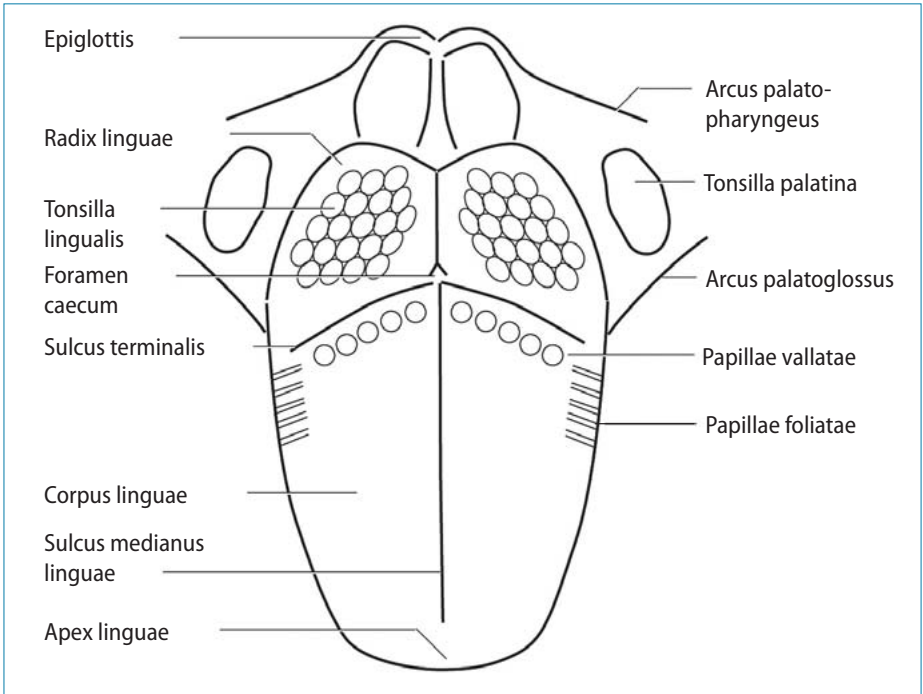


Abb. 2-3 Makroskopische Anatomie der Zunge in schematischer Darstellung in der Ansicht von kranial.

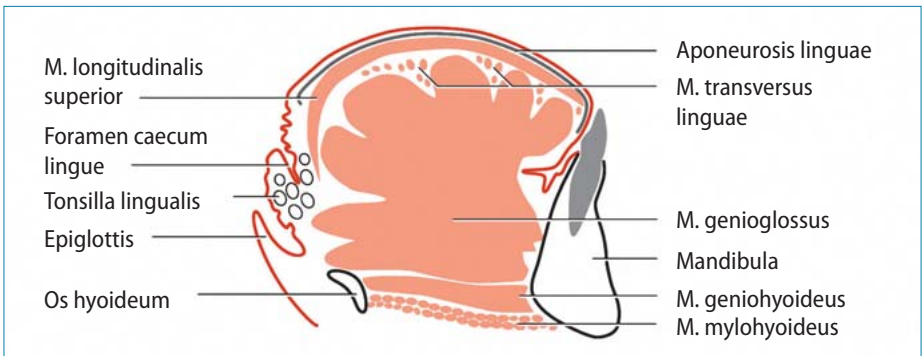


Abb. 2-4 Schematisierte Darstellung der Zunge im Sagittalschnitt.

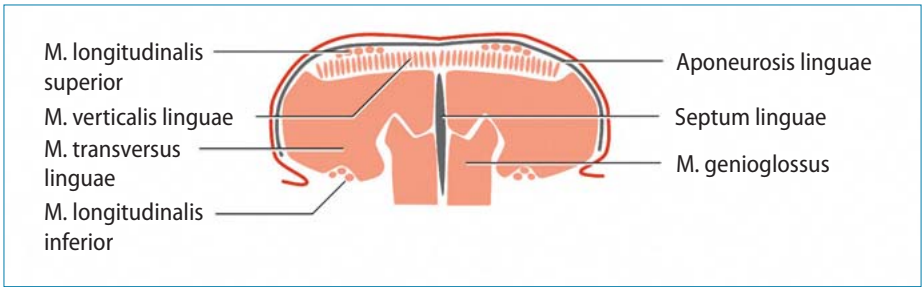


Abb. 2-5 Schematisierte Darstellung der Zunge im Frontalschnitt.

Abb. 2-6 a: Sagittalschnitt durch die Zunge. Färbung: Hämatoxylin-Eosin. b: Sagittalschnitt durch die Zunge. Zungenmuskulatur längs und quer angeschnitten (aus Radlanski¹⁶).

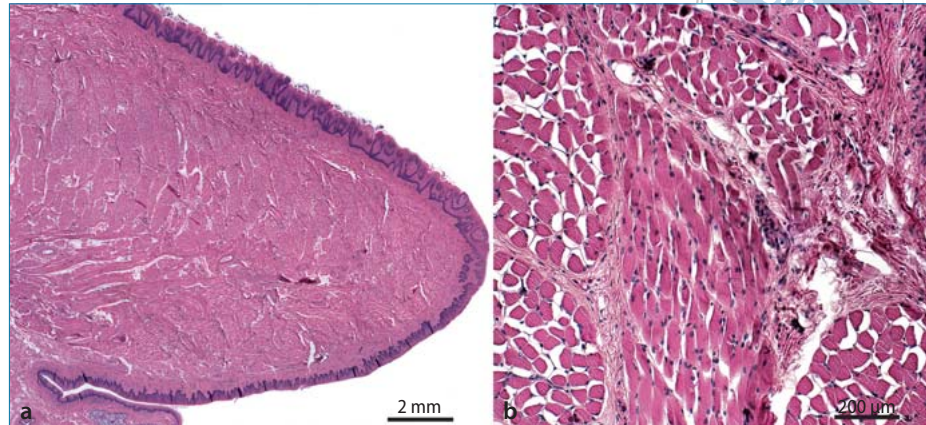
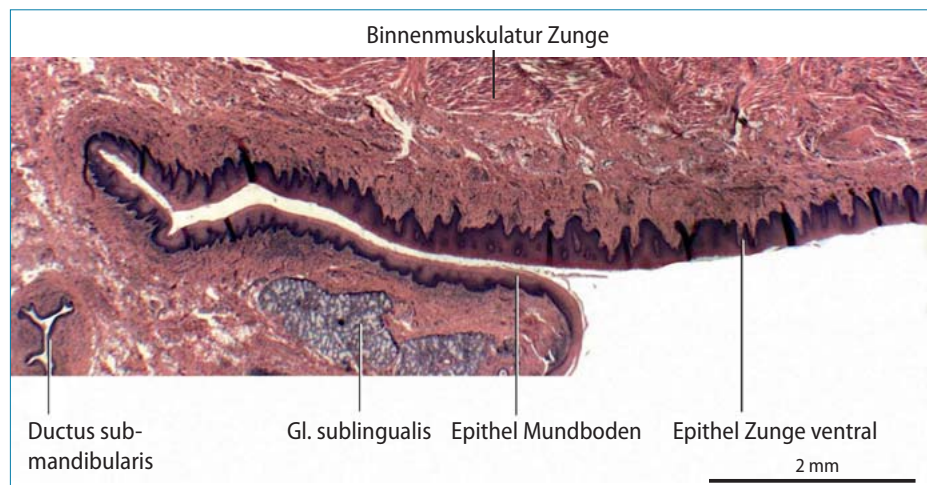


Abb. 2-7 Sagittalschnitt durch die Mundbodenregion der Zunge und deren Binnenmuskulatur. Das Epithel an der Zungenunterseite ist frei von Papillen, glatt und dünn, wie auch das Epithel des Mundbodens. In der Submukosa des Mundbodens sind die Glandula sublingualis und der Ausführungsgang der Glandula submandibularis angeschnitten. Färbung: Hämatoxylin-Eosin (aus Radlanski¹⁶).



Muskeln eine entsprechende Kompartimentierung, wobei das in der Mitte sagittal-vertikal verlaufende Septum linguae und die Aponeurosis linguae, die den Zungenrücken überzieht, besonders zu erwähnen sind^{17,22}.

Von außen strahlen in die Zunge der M. genioglossus, der M. hyoglossus, der M. palatoglossus und der M. styloglossus ein. Sie erlauben, auch vermittelt durch Insertionen einzelner Muskeln am Zungenbein, ein Widerlager für die Beweglichkeit der Zunge.

Unter der Schleimhaut des Zungenrückens (Tunica mucosa linguae) liegt die Aponeurosis linguae (Abb. 2-4), die die einzelnen verformenden Bewegungen des Zungenkörpers, bewirkt durch die Binnenmuskulatur der Zunge, auf die Schleimhaut überträgt.

2.4 Zungenschleimhaut

Das Epithel des Zungenrückens ist keratinisiert. Darunter liegt eine vergleichsweise derbe Lamina propria, die reich an Gefäßen und Nerven ist. Charakteristisch für den Zungenrücken ist die hohe Anzahl von Papillen (bis maximal etwa 9000⁷). Diese Papillen sind in der bindegewebigen Lamina propria ausgeprägt und vom Zungenepithel überzogen. Sie kommen in

Die Veränderungen der Zunge

5

Michael M. Bornstein,
Andreas Filippi,
Jörg Halter,
Irène Hitz Lindenmüller,
Peter Itin,
Sebastian Kühl,
J. Thomas Lambrecht,
Inga Mollen,
Adrian Ramseier,
Andrea Maria Schmidt-Westhausen,
Richard Steffen,
Valérie G. A. Suter,
Branka Tomljenovic,
Astrid Truschnegg,
Tuomas Waltimo,
Brigitte Zimmerli



5.1 Amyloidose (generalisierte)

Peter Itin, Branka Tomljenovic

Synonyme	Glyko- oder Lipoproteinablagerungskrankheit.
Anamnese	Je nach Grundkrankheit. Dem Patienten fällt eine zunehmende schmerzlose Vergrößerung der Zunge auf.
Klinik & Symptome	Makroglossie mit Impressionen durch die Dentition, keine Druckdolenz, verhärtete oder gefurchte Zungenoberfläche, Makrocheilie (abnorme Verdickung der Lippen, „Rüssellippe“), Schleimhautpurpura.
Lokalisation	Gesamte Zunge, Lippen, gesamte Mundschleimhaut.
Mögliche Begleitbefunde	An der Haut rötliche Plaques mit Purpuraherden, periorbitale Blutungen und gerötete Augerringe („raccoon eyes“), hämorrhagischer Dermographismus, evtl. zahlreiche internistische Probleme.
Diagnostik	Anamnese, Klinik, Histologie, Blut- und Urinuntersuchung.
Diffenzialdiagnosen	Andere Erkrankungen, die mit einer Makroglossie einhergehen: Akromegalie, Melkersson-Rosenthal-Syndrom, Tumore der Zunge wie beispielsweise Hämangiome, Lymphangiome oder Lymphome; andere Ablagerungskrankheiten wie Lipoidproteinose Urbach-Wiethe.
Ätiologie	Amyloidosen sind seltene Proteinfaltungskrankheiten. Für den Zahnarzt spielt vor allem die sogenannte Leichtkettenamyloidose eine Rolle. Der Vorläufer des missgefalteten Proteins ist hier die leichte Kette des Immunglobulins, das bei einer klonalen B-Zell-Erkrankung (monoklonale Gammopathie, multiples Myelom) produziert werden kann. Dies führt zu extrazellulären Ablagerungen von ungewöhnlichen Proteinen bei familiären Amyloidose-Formen im Rahmen von monoklonalen Gammopathien oder reaktiv bei chronischen Entzündungen.
Häufigkeit/Prävalenz	Selten (1:100 000). Inzidenz bei der nordamerikanischen Bevölkerung beträgt 5 bis 13 Personen pro 1 Mio. Einwohner/Jahr. Für die europäische Bevölkerung existieren keine epidemiologischen Daten.
Geschlechterverteilung	Keine Geschlechtsprädisposition.
Altersgruppen	Häufiger in der 2. Lebenshälfte.
Wer ist besonders betroffen?	Familien mit entsprechendem Gendefekt oder Patienten mit monoklonaler Gammopathie oder chronischen Entzündungen.
Therapie	Behandlung der Grundkrankheit: Der Zahnarzt soll bei entsprechendem Befund weitere diagnostische Abklärungen veranlassen.
Rezidivhäufigkeit	Bei Rezidiven der Grundkrankheit kann auch die Amyloidose wieder stärker werden.
Malignitätsrisiko	Keines.
Prognose	Bei systemischem Befall oder aggressiver Grundkrankheit ungünstig. Bei der Leichtkettenamyloidose ist die Prognose schlecht (mediane Überlebensrate von ca. 4 Jahren).
Recall-Intervalle	Je nach Form der Amyloidose ist eine regelmäßige internistische Kontrolle erforderlich.

Literatur

Brandstetter M, Matsuba Y, Knopf A. Die Diagnose liegt auf der Zunge. HNO 2012;60:443–445.

Filippi A, Hitz Lindenmüller I, Tomljenovic B: Normvarianten und Veränderungen der Zungenoberseite. Zahnmedizin Up2date 2014;8:339–358.

Kyle RA, Linos A, Beard CM, Linke RP, Gertz MA, O'Fallon WM, Kurland LT. Incidence and natural history of primary systemic amyloidosis in Olmsted County, Minnesota, 1950 through 1989. Blood 1992;79:1817–1822.

Kyle RA, Therneau TM, Rajkumar SV, Larson DR, Plevak MF, Melton LJ 3rd. Long-term follow-up of 241 patients with monoclonal gammopathy of undetermined significance: the original Mayo Clinic series 25 years later. Mayo Clin Proc 2004;79:859–866.

Lachman HJ, Goodman HJB, Gilbertson JA, Gallimore JR, Sabin CA, Gillmore JD, Hawkins PN. Natural History and Outcome in Systematic AA Amyloidosis. N Engl J Med 2007;356:2361–2371.

Röcken C, Ernst J, Hund E, Michels H, Perz J, Saeger W, Sezer O, Spuler S, Willig F, Schmidt HH-J. Interdisziplinäre Leitlinien zur Diagnostik und Therapie der extrazerebralen Amyloidosen. Dtsch Med Wochenschr 2006;131:45–66.

Schönland S, Blank N, Kristen AV, Beimler J, Ganten T, Hegenbart U. Systemische Amyloidosen. Internist 2012;53:51–64. www.amyloidosisupport.com; letzter Zugriff am 23.11.2015.



Abb. 5-1a Der Patient leidet an Amyloidose. Die vergrößerte Zunge führt zu Impressionen durch die Zähne und zu einer verwaschenen Sprache (Foto: Branka Tomljenovic).



Abb. 5-1c Dieser Amyloidose-Patient zeigt eine massiv vergrößerte Zunge und dadurch Ess-, Schluck- und Sprachprobleme (Foto: Peter Itin).



Abb. 5-1b Auch dieser an Amyloidose erkrankte Patient zeigt eine Makroglossie und eine deutlich gefurchte Zungenoberfläche, die bei Palpation induriert scheint (Foto: Irène Hitz Lindenmüller).

5.2 Anämie

Branka Tomljenovic

Synonyme	Blutarmut, Eisenmangel und Vitamin-B12-Mangel.
Anamnese	Chronischer Blutverlust (Fe), Fehlernährung, Alkoholismus, Magen-Darm-Erkrankungen oder magensäurehemmende Medikamente (Vitamin B12).
Klinik & Symptome	Atrophe Veränderungen auf dem Zungenrücken: Verlust der Papillae filiformes zunächst an der Zungenspitze und den Zungenrändern, in ausgeprägten Fällen erscheint der ganze Zungenrücken glatt. Die Zunge kann schmerzhaft sein (Zungenbrennen), ist blass oder feuerrot. Bei der perniziösen Anämie zeigt die Zunge zusätzlich Lobulierungen.
Lokalisation	Zungenoberseite.
Mögliche Begleitbefunde	Allgemeine Anämiesymptome wie Müdigkeit und Blässe, bei schweren Verlaufsformen Mundwinkelrhagaden (Cheilitis angularis) und/oder eine schmerzhaftes Glossitis.
Diagnostik	Anamnese, Klinik, Blutbild.
Diffenzialdiagnosen	Andere Anämieformen.
Ätiologie	Zu wenig Eisen oder Vitamin B12 im Organismus.
Häufigkeit/Prävalenz	Eisenmangel: 5 bis 10 % in Europa (DGHO).
Geschlechterverteilung	Eisenmangel: Frauen häufiger betroffen (DGHO).
Altersgruppen	Eisenmangel kann in jedem Alter vorkommen, der Vitamin-B12-Mangel betrifft eher das höhere Lebensalter.



Abb. 5-2a Glatte, schmerzhaft, leicht gerötete Zungenoberfläche mit Lobulierung bei einer anämischen älteren Patientin (Foto: Branka Tomljenovic).



Abb. 5-2b Mangelernährter älterer Patient mit Zungenbrennen. Es stellt sich heraus, dass er unter anderem unter einer Anämie sowie unter einem ausgeprägten Vitamin-B12-Mangel leidet (Foto: Irène Hitz Lindenmüller).

Wer ist besonders betroffen?	Risikogruppen für den Eisenmangel: Frauen im gebärfähigen Alter, Säuglinge und Kleinkinder (DGHO).
Therapie	Überweisung an den Hausarzt oder Spezialisten zur weiteren Diagnostik und Therapie (Behebung der Ursache und Substitution) (DGHO).
Rezidivhäufigkeit	Individuell.
Malignitätsrisiko	Plummer-Vinson-Syndrom (PVS): Von den vielen Frauen, die an Eisenmangelanämie leiden, entwickeln nur wenige das PVS (Schleimhaut des gesamten Magen-Darm-Traktes betroffen). Das PVS ist eine Präkanzerose und bedarf interdisziplinärer Betreuung und regelmäßiger Nachkontrollen.
Prognose	Gut.
Recall-Intervalle	Jährlich.
Literatur	<p>Adeyemo TA, Adeyemo WL, Adediran A, Akinbami AJ, Akanmu AS. Orofacial manifestations of hematological disorders: anemia and hemostatic disorders. Indian J Dent Res 2011;22:454–461.</p> <p>Filippi A, Hitz Lindenmüller I, Tomljenovic B. Normvarianten und Veränderungen der Zungenoberseite. Zahnmedizin Up2date 2014;8:339–358.</p> <p>Hastka J, Heimpel H, Metzgeroth G. Eisenmangel und Eisenmangelanämie. Leitlinie der DGHO Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e. V. (Hrsg.) 2011.</p> <p>Horn F, Lindenmeier G, Moc I, Grillhösl Ch, Berghold S, Schneider N, Münster B (Hrsg.). Biochemie des Menschen. Stuttgart: Thieme 2002.</p> <p>Mittermayer Ch (Hrsg.). Oralpathologie. Stuttgart: Schattauer 1984.</p> <p>Pindborg JJ. In: Reichart PA (Hrsg.). Farbatlas der Mundschleimhautrekrankungen. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag 1993.</p> <p>Psyhyrembel. Klinisches Wörterbuch. 260. Auflage. Berlin: De Gruyter 2004.</p> <p>Straßburg M, Knolle G. Farbatlas und Lehrbuch der Mundschleimhautrekrankungen. Berlin: Quintessenz 1991.</p>



Abb. 5-2c 89-jährige Patientin mit Zungenbrennen und atropher, lobulierter Zungenoberfläche. Es zeigen sich die für eine Anämie typische blasse Farbe der Zunge und ein Verlust der Zungenpapillen. Im Blutbild ist ein Eisenmangel vorhanden (Foto: Marco Züger, Inga Mollen).



Abb. 5-2d Als klassischer Nebenbefund des Eisenmangels zeigen sich bei dieser Patientin brüchige Nagelveränderungen (Foto: Marco Züger, Inga Mollen).



5.3 Ankyloglossie

Valérie G. A. Suter, Michael M. Bornstein, Richard Steffen,
Irène Hitz Lindenmüller

Synonyme	Ankyloglosson, Ankyloglossum.
Anamnese	Eltern betroffener Kinder berichten über eine Verzögerung bei der Entwicklung bestimmter Laute wie „s“, „sch“ und das Rollen des „r“. Erwachsene haben selten Probleme, einige berichten jedoch über eine eingeschränkte Zungenmobilität z. B. beim Essen (typischerweise Lecken von Eis) oder Küssen.
Klinik & Symptome	Kurzes oder ungünstig inserierendes Zungenband. Schwierigkeiten beim Herausstrecken, Elevation, Lippen-Lecken. Zur Einteilung in Schweregrade Messung der Länge des Frenulums (≥ 2 cm normal, 1,6 bis 1,9 cm mild, 0,8 bis 1,5 cm moderat, $\leq 0,7$ cm schwer) oder Messung der Interinzisaldistanz der zentralen Inzisivi, wenn die Zungenspitze die palatinale Papille berührt ($\geq 2,3$ cm normal, 1,7 bis 2,2 cm mild, 0,4 bis 1,6 cm moderat, $\leq 0,3$ cm schwer). Beurteilung der Sprache eher schwierig, da sehr subjektiv. Assoziation nur in ca. 50 % vermutet. Die Zungenspitze erscheint zweigeteilt.
Lokalisation	Das Zungenband erstreckt sich normalerweise von der Zungenunterseite zum Mundboden. Bei Ankyloglossie ist es verkürzt oder der Ursprung liegt weiter anterior (Zungenspitze) und/oder setzt an der lingualen Gingiva an. Das Zungenband erscheint straff und angewachsen.
Mögliche Begleitbefunde	Stillprobleme bei Babys, Sprachprobleme bei Kindern, erschwerte Selbstreinigung der Mundhöhle, Rezession der lingualen Gingiva, Kausalzusammenhang jedoch umstritten.
Diagnostik	Anamnese, Klinik.
Differenzialdiagnosen	Sklerodermie, Narbengewebe nach Trauma.
Ätiologie	Genauere Ätiopathogenese nicht bekannt. Kommt familiär gehäuft vor, womit genetische Komponente wahrscheinlich.
Häufigkeit/Prävalenz	0,1 bis 2 % der Jugendlichen/Erwachsenen, 1 bis 10 % der Neugeborenen.
Geschlechterverteilung	Jungen/Männer leicht häufiger betroffen als Mädchen/Frauen.
Altersgruppen	Neugeborene, Säuglinge, Kinder; seltener unbehandelt in späteren Lebensabschnitten. Milde Formen können mit dem Wachstum verschwinden.
Wer ist besonders betroffen?	Vorkommen in bestimmten Familien (Familienanamnese); häufigeres Auftreten bei Patienten mit einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte und bei einigen Syndromen (z. B. Kindler-Syndrom, van der Woude-Syndrom, Opitz-Syndrom).
Therapie	Bei subjektiver Einschränkung, insbesondere bei moderaten oder schweren Formen, Frenektomie (Skalpell oder CO ₂ -Laser) oder Frenuloplastik. Wenn keine subjektive Einschränkung besteht und bei milden Formen ist keine chirurgische Intervention notwendig („wait and see“). Es gibt keine evidenzbasierte Empfehlung für den adäquaten Zeitpunkt einer chirurgischen Intervention beim Kind, eine spontane Verbesserung ist u. U. mit dem Wachstum (Elongation des Frenulums) zu erwarten.
Rezidivhäufigkeit	Rezidiv durch exzessives Narbengewebe nach Frenektomie/Frenuloplastik möglich.
Malignitätsrisiko	Keines.

Prognose	Nach einer Frenektomie/Frenuloplastik braucht es eine Adaptationszeit. Prognose insgesamt gut.
Recall-Intervalle	Ohne Therapie wird bei Kindern empfohlen, die Situation jährlich zu beurteilen. Bei Erwachsenen nur auf Wunsch notwendig.
Literatur	Jamillan A, Fattahi FH, Kootanayi NG. Ankyloglossia and tongue mobility. Eur Arch Paediatr Dent 2014;15:33–35. Karal D. Das zu kurze Zungenband. Tatsächlich ein Problem? Paediatr Paedolog 2014;49:28–33. Segal LM, Stephenson R, Dawes M, Feldman P: Prevalence, diagnosis, and treatment of ankyloglossia: methodologic review. Can Fam Physician 2007;53:1027–1033. Suter VG, Bornstein MM. Ankyloglossia: Facts and myths in diagnosis and treatment. J Periodontol 2009;80: 1204–1219.



Abb. 5-3a Deutliche zweigeteilte Zunge im anterioren Bereich durch kurzes Zungenband (Foto: Richard Steffen).



Abb. 5-3b Diese Patientin weist nur andeutungsweise eine Zweiteilung auf (Foto: Irène Hitz Lindenmüller).



Abb. 5-3c Ausgeprägte Zweiteilung des vorderen Zungenbereichs. Bei dieser Patientin fällt die ausgeprägte Längsmuskulatur der Zunge auf (Foto: Irène Hitz Lindenmüller).



Abb. 5-3d Diskrete Zweiteilung des vorderen Zungenkörpers (Foto: Irène Hitz Lindenmüller). Die Ursache dafür ...



Abb. 5-3e ... ist ein kurzes Zungenband (Foto: Irène Hitz Lindenmüller).



Abb. 5-3f Kind mit Ankyloglossie (Foto: Astrid Truschnegg) ...



Abb. 5-3g ... durch erheblich verkürztes Zungenband (Foto: Astrid Truschnegg).



Abb. 5-3h 25-jähriger Mann mit kurzem Zungenband (ca. 7 mm): Ursprung an der Zungenspitze und Ansatz an der linguale Gingiva (Foto: Valérie G. A. Suter, Michael M. Bornstein).



Abb. 5-3i Protrusion und Elevation der Zunge sind stark eingeschränkt (derselbe Patient wie in Abb. 5-3h). Es handelt sich um eine schwere Form von Ankyloglossie (Foto: Valérie G. A. Suter, Michael M. Bornstein).

Therapie

6

Irène Hitz Lindenmüller, Inga Mollen

Die Therapieansätze bei Erkrankungen oder Veränderungen der Zunge sind so vielfältig wie ihre Genese. Grundsätzlich sollte eine Therapie versuchen, die Ursache einer Erkrankung zu behandeln (Infektion, exogene Reize, Noxen, Mangelerscheinungen). Ist eine ursächliche Therapie nicht möglich (oraler Lichen planus, Lingua geographica, Lingua plicata, Mundtrockenheit, Autoimmunerkrankung), wird man sich für eine symptomatische Therapie entscheiden. Malignitätsverdächtige Läsionen oder unklare Befunde müssen im Zweifelsfall zytologisch untersucht (Bürstenbiopsie) und/oder zur Sicherung der Diagnose histologisch (konventionelle Biopsie) beurteilt werden (s. Kapitel 4). Besteht ein Hinweis auf ein Malignom, sollte eine Überweisung an eine entsprechende Klinik erfolgen. Besteht der Verdacht auf eine systemische Erkrankung oder unerwünschte Arzneimittelwirkung (z. B. Xerostomie), wird die Therapie mit dem behandelnden Arzt abgestimmt.

Eine Therapie ist grundsätzlich indiziert, wenn Beschwerden bestehen oder die Gefahr einer progredienten Schädigung der Zungenschleimhaut vorhanden ist. Viele Normvarianten, die Abweichungen bezüglich Oberfläche, Größe, Form, Farbe und Beweglichkeit der Zunge zeigen, sind per se nicht behandlungsbedürftig. Auch bleiben Therapieversuche erfolglos, wenn ein äußerer Reiz nicht behoben werden kann (Abb. 6-1 bis 6-2).

Bevor eine pharmakologische Therapie begonnen wird, sollten unterstützende Maßnahmen getroffen werden. Diese beinhalten eine Optimierung der Mundhygiene zur Vermeidung bakterieller Besiedelung und damit einer Reinfektion. Zudem sollten zur Verringerung mechanischer Reize mögliche Faktoren wie scharfe Zahn- oder Prothesenkanten, Prothesenklammern und Füllungsänderungen korrigiert werden. Oft lohnt es sich auch, die häufige Verwendung von scharfen Mundhygieneprodukten zu überdenken und idealerweise nicht schleimhautreizende Produkte einzusetzen. Solch einfache Maßnahmen reichen oft aus, um leichte Beschwerden oder kleinere Irritationen der Zunge zu vermindern oder gar zu eliminieren.

6.1 Auswahl der Mundpflegeprodukte

Das Angebot an Mundpflegeprodukten, Zahnpasten und Mundspüllösungen nimmt stetig zu und deckt die verschiedensten Anwendungsbereiche ab. Die Schleimhaut bei Glossodynie, bei Mundtrockenheit und diversen Zungenbefunden wie oralem Lichen planus, Ulzerationen, Lingua geographica, Lingua plicata sowie bei Mangelerscheinungen reagiert häufig sensibel auf bestimmte Inhaltsstoffe. Oft werden bei Beschwerden freiverkäufliche Mundspüllösungen empfohlen, die Alkohol, Chlorhexidindigluconat oder ätherische Öle (Minze, Menthol) enthalten. Diese können Symptome wie Zungenbrennen, Geschmacksstörungen und Mundtrockenheit in Abhängigkeit von der Konzentration sogar deutlich verschlechtern⁵. Gleiches gilt für Tenside wie Sodium-Lauryl-Sulfate (SLS) oder Aroma- und Geschmacksstoffe (Pfefferminzöl, Menthol) in Zahnpasten. Viele Patienten probieren mehrere unterschiedliche Mundpflegeprodukte mit den genannten Inhaltsstoffen aus, die oft nicht zur Linderung beitragen. Daher ist es wichtig, durch eine detaillierte Anamnese herauszufinden, ob bestimmte Präparate Beschwerden (Brennen, Austrocknung, Geschmacksstörung, Epithelabschilferung) verursachen oder die bestehenden Symptome gar verschlechtern. Besonders Zungenbrennen kann durch die Umstellung der Mundpflegeprodukte oft deutlich reduziert werden.



Abb. 6-1 Die Hitzeentwicklung des Mundstücks bei einem Pfeifenraucher führt zu einer hyperkeratotischen Zungenoberfläche. Dieser Befund verschwindet nach Sistieren des Habits in der Regel vollständig.

Abb. 6-2 Nahansicht der Zunge bei einem Pfeifenraucher. Zusätzlich zu der hyperkeratotischen Oberfläche fällt die schwarze Verfärbung durch Tabakprodukte auf.



Abb. 6-3 Patientin mit medikamentös induzierter Xerostomie (Morphin) und glattem gerötetem Zungenrücken.

Es gibt eine Reihe befeuchtender und milder Pflegeprodukte, die auf einer Kombination verschiedener enzymatischer Wirkstoffe basieren (Biotene®, Aldiamed®, Enzycal®). Solche Enzymsysteme sollen eine ähnliche antibakterielle Wirkung wie Speichel haben. Als aktive Bestandteile werden Lactoferrin (eisenbindendes Protein), Lysozym und das Lactoperoxidase-System (Bakterienabwehr), Aloe vera (antibakteriell, antiviral), Sorbit (nicht vergärbare Süßstoff) und Xylit (Anregung der Speichelbildung) eingesetzt. Aus kariesprotektiven Gründen sollten Zahnpflegeprodukte grundsätzlich auch Fluoride enthalten. Welches Produkt sich am besten eignet, muss individuell vom Patienten ausprobiert werden. Die Befeuchtung der Zunge kann bei Mundtrockenheit (z. B. während oder nach Radiotherapie, unter laufender Chemotherapie, medikamenteninduziert, Abb. 6-3) mit unterschiedlichen Gels

gesteigert werden (Biotène-Gel®, Aldiamed-Gel®). Die Therapie ist lediglich symptomatisch, wird jedoch häufig von den Patienten als angenehm empfunden. Auch sollten Patienten mit Mundtrockenheit auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr achten (zuckerfrei, wenig Kohlensäure, kein Koffein). Eine zusätzliche Luftbefeuchtung der Raumluft ist vor allem im Winter empfehlenswert. Einen austrocknenden Effekt auf die Schleimhaut haben Kamille und Salbei, auf welche Patienten mit Xerostomie verzichten sollten.

6.2 Vermeidung von Habits

Parafunktionen entstehen häufig unbewusst bei Stress. Typische Habits der Zunge sind Zungenbeißen, Zungenpressen, Spielen/Reiben an scharfen oder rauen Zahn- oder Restauurationskanten (Kronen, Prothesen) oder Piercings. Regelmäßige mechanische Irritationen der Zunge können zu Ulzerationen führen. Zungenpressen führt häufig zu persistierenden Impressionen der Zähne am Zungenrand (Abb. 6-4 und 6-5). Akute Ulzera der Zunge sind meist sehr schmerzhaft und fibrinbelegt. Ein über längere Zeit bestehender chronisch mechanischer Reiz führt früher oder später zu einer meist schmerzlosen hyperkeratotisch-leukoplakischen Veränderung. Anamnestisch müssen solche Habits und Gewohnheiten erfragt und der Patient über den Zusammenhang zwischen mechanischer Reizung und Zungenbefund aufgeklärt werden (Abb. 6-6). Durch eine gesteigerte Aufmerksamkeit des Patienten bezüglich seines Habits und eine regelmäßige Selbstkontrolle kann die Parafunktion reduziert und vielleicht sogar ganz abgestellt werden. Auch Entspannungsübungen, Meditation und Verhaltenstherapie können einen positiven Effekt auf Parafunktionen haben. Eine Ulzeration, die nicht innerhalb von zwei Wochen abheilt, muss weiter abgeklärt werden. In der Regel wird eine histopathologische Sicherung durch eine Biopsie durchgeführt. Im Tierversuch konnte gezeigt werden, dass durch wiederholte mechanische Verletzungen und lokale Applikation karzinogener Substanzen (Ethyl-Nitrosoharnstoff), die auch in Alkohol und Tabak enthalten sind, Karzinome der Mundschleimhaut ausgelöst werden können²¹.

6.3 Schutzschiene

Bei mechanischer Ursache von Zungenveränderungen kann durch das Tragen einer Tiefziehschiene mit glatter und abgerundeter Oberfläche die Irritation durch die Zähne reduziert werden (Abb. 6-7). Diese sollte vor allem zu Beginn der Therapie möglichst oft (Tag und Nacht) getragen werden. (Abb. 6-8). Dies unterstützt die Abheilung von Ulzera und führt somit zu einer Linderung der Beschwerden. Je nach Ursache kann nach Abheilen des Befundes das Tragen der Schiene reduziert werden. Zum Essen sollte die Schiene entfernt werden.

Eine solche Schutzschiene sollte auch bei Verdacht auf eine materialassoziierte lichenoidale Reaktion angefertigt werden (Amalgam, Komposit, unedle korrosionsanfällige Metalle). Diese imponiert als rötliche oder weiß-rötliche Veränderung, die bei direktem Kontakt kongruent mit der dentalen Restauration auftritt (Abb. 6-9)^{2,22}. Die Tiefziehschiene verhindert den direkten Kontakt der Zunge zum potenziell verursachenden Material. Zeigt sich nach etwa zwei Wochen eine Verbesserung des Zungenbefundes und/oder der Beschwerden,



Abb. 6-4 Patient mit ausgeprägten Impressionen des seitlichen Zungenrandes ...

Abb. 6-5 ... durch habituelles Zungenpressen.



Abb. 6-6 Patientin mit habituellem Zungenpressen, Zungenimpressionen und Ulzeration des Zungenrandes. Eine Tiefziehschiene kann zur Linderung der Beschwerden beitragen.



Abb. 6-7 Tiefziehschiene für den Oberkiefer bei Habits oder Verdacht auf materialbedingte lichenoiden Reaktion.



Abb. 6-8 Tiefziehschiene in situ bei mechanischer Reizung am Zungenrand links.



Abb. 6-9 Materialbedingte lichenoiden Reaktion am Zungenrand rechts durch Kontakt mit der Amalgamfüllung 46.



muss über ein Austauschen der Restauration gegen Keramik oder inerte Metalle nachgedacht werden¹². Die Tiefziehschiene ist somit für Zahnarzt und Patient eine Entscheidungshilfe, ob eine Restauration ausgetauscht werden sollte.

6.4 Ernährungslenkung

Bei Glossodynie, Stomatodynie oder auch bei Aphthosis nennen die Patienten häufig bestimmte Nahrungsmittel, die ihre Beschwerden auslösen. Dies betrifft säurehaltige Lebensmittel wie Essig, Früchte (insbesondere Zitrusfrüchte, Ananas, Kiwi), aber auch scharfe und stark gewürzte Speisen. Auch gereifte Käsesorten, Tomaten, Rotwein und Nüsse können diese Beschwerden verstärken. Somit ergibt die individuelle Anamnese Aufschluss über Lebensmittel, die zu einer Verschlechterung der Symptomatik führen und daher vermieden werden sollten. Bei einem ungenügend eingestellten Diabetes mellitus muss der Zusammenhang zwischen Beschwerden (Glosso-/Stomatodynie durch Neuropathie bzw. Mikroangiopathie) und die Bedeutung der Ernährungslenkung für die Erkrankung erläutert werden. Die Zufuhr kurzkettiger Kohlenhydrate (Zucker, Stärke) stellt einen idealen Nährboden für eine erhöhte Candidabesiedlung dar. Daher neigen Diabetiker vermehrt zu oralen Pilzinfektionen¹⁶. Ist eine Anämie, ein Eisenmangel, ein Mangel an Vitaminen oder Spurenelementen bekannt, sollte der Patient auf eine ausgewogene Ernährung achten. Gegebenenfalls ist eine Substitution von Vitaminen und Spurenelementen bei einem erhöhten Bedarf erforderlich; hier muss der behandelnde Arzt in die Therapie einbezogen werden.

6.5 Tabak und Alkohol

An der Entstehung von Hyperkeratosen und leukoplakischen Veränderungen sind oft auch schädigende Substanzen beteiligt. Insbesondere Rauchen und Tabakprodukte werden für die Entstehung oraler Leukoplakien verantwortlich gemacht^{14,31}. Die orale Leukoplakie gilt als prä maligne Veränderung. Tumore der Mundhöhle, die mit Rauchen assoziiert werden, entstehen am häufigsten im Bereich der Zunge und des Mundbodens. Alkohol erhöht zusätzlich die Permeabilität der Mundschleimhaut. Bei kombiniertem Alkohol- und Tabak-



Abb. 6-10 Plattenepithelkarzinom am Zungenrand bei einem langjährigen Raucher mit Alkoholabusus und mechanischem Reiz durch scharfe Zahnkante.